

CIRCULAR INDUCTION ACCELERATOR FOR PIERCING LOGGING

Patent number: JP5335098
 Publication date: 1993-12-17
 Inventor: CHEN FELIX K; BERTOZZI WILLIAM; CORRIS GARY
 W; DIAMOND WILLIAM; DOUCET JOSEPH A;
 SCHWEITZER JEFFREY S
 Applicant: SCHLUMBERGER OVERSEAS SA
 Classification:
 - international: H05H11/00
 - european:
 Application number: JP19910265121 19911014
 Priority number(s):

Also published as:

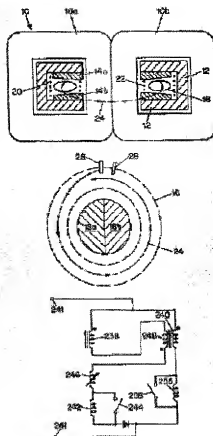
EP0481865 (A1)
 US5122662 (A1)
 IE913190 (A1)
 EP0481865 (B1)
 IE74868 (B1)

Report a data error here

Abstract of JP5335098

PURPOSE: To generate a flux of high energy gamma rays photons by accelerating electrons up to a required energy and beam current, and thereafter, upsetting betatron conditions again so that the electrons collide with a target.

CONSTITUTION: Electrons injected into an acceleration chamber 16 are trapped therein by an applied magnetic field, are guided along a nearly circular starting route until reaching a required end point energy, and are extracted outside from the circular orbit. The electrons are injected into a vacuum chamber 16 by an injector 26 extending via a boat in the acceleration chamber. Soon after its injection, betatron conditions are established again although they are upset at the injection time, and the electrons are arranged so as to take an nearly circular orbit 24 in the acceleration chamber 16. After the electrons are accelerated up to the required energy and beam current, the betatron conditions are again upset so that the electrons collide with a target 28, and at that time the flux of high energy gamma radiation photons are generated.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑬日本国特許庁

⑭特許出願公開

公開特許公報

昭53-35098

①Int. Cl.²
D 06 M 15/56

識別記号

②日本分類
48 D 7

庁内整理番号
6859-47

③公開 昭和53年(1978)4月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④織維製品の処理方法

①特 願 昭51-108520

②出 願 昭51(1976)9月9日

③発 明 者 黒木富男

大津市本堅田町1300番地の1

④発 明 者 寺前一弘

大津市本堅田町1300番地の1

④出 願 人 東洋紡績株式会社

大阪市北区堂島浜通2丁目8番
地

明 願 書

1. 発明の名称

織維製品の処理方法

2. 特許請求の範囲

末端イソシアネート基をプロツクしたウレタンプレポリマー、グリオキザール・アミド系架橋剤および疎水性金属系キュアリング触媒を織維製品に付与した後、熱処理することを特徴とする織維製品の処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は織維製品、ことにセルロース系織維製品に優れたしわ回復性、ウオッシュアンドウェア性を与え、かつ柔軟な風合を与える処理方法に関する。

従来、セルロース系織維製品の防しわ加工剤としてはエーメチロール系多官能架橋剤が広く知られ、多用されてきたが、製品から発生するホルムアルデヒドによる衣料衛生上の問題から近年ホルマリン系加工剤が注目を集めている。その一つ

に2,5-ジメチル-4,8-ジヒドロキシエチレン尿素がある。しかし、架橋剤はエーメチロール系多官能架橋剤に比べて反応性が小さく、また4,8-位に隣接する反応基の立体障害による架橋反応性の阻害からしわ回復性の向上に乏しい欠点を有していた。したがって、エーメチロール系架橋剤と同程度のしわ回復性を得るためには少なくとも2〜3倍の使用量を必要とするばかりか、より苛酷な熱処理条件を必要とし、更に生成した架橋鎖の自由度または可撓性の不足からたとえ目標とするしわ回復性が得られても著しい強伸度低下を生じたり、加工変色を生じる等の欠点を有していた。

本発明者等は上述の欠点のないグリオキザール・アミド系架橋剤による処理方法につき鋭意研究の結果、本発明の方法に到達した。すなわち、本発明は末端イソシアネート基をプロツクしたウレタンプレポリマー、グリオキザール・アミド系架橋剤および疎水性金属系キュアリング触媒を織維製品に付与した後、熱処理することを特徴とする。

従来、ウレタンプレポリマー加工品の耐摩耗性を改善するためにポリウレタンエラストマーとノーマロール系架橋剤を併用する耐摩耗製品の処理法も知られているが、風合変化が大きく、ことに磨地に対し柔軟でかつタールを腐蝕風合を付与する加工に使用することは不可能であった。

本発明の方法によるときは磨在反応性も有するウレタンプレポリマーとグリオキサール・アミド系化合物の両処理剤がセルロース繊維内部に浸透し、両処理剤同士および両処理剤とセルロースの架橋反応等の複雑な反応による架橋効果によつて優れた乾し回復性を得ることができる。また高分子量のポリウレタンエラストマーを使用して加工するときにはしばしば阻害となる乾りローラー等への処理剤のガムアップも全く生じない利点を有する。更にまたウレタンプレポリマーを用いるときは、柔軟でかつタールなドライタフテの風合を得ることができ、ことに磨地のシヤツ、ブラウス地等に適用して好適である。更にノーマロール系架橋剤を使用するときのようなホルムアルデヒド臭の

発生もなく環境衛生上および衣料衛生上の問題を解決することもできる。ウレタンプレポリマーの併用によりグリオキサール・アミド系架橋剤の使用量を4〜5に減量することが可能となり、強度低下を低減できること、また耐処理後の洗浄を省略しても衣料衛生的に全く問題はないことから工務上有利であること等の点も有している。

本発明において用いられるグリオキサール・アミド系架橋剤としてはホルムアルド・グリオキサール(2:1)付加体、ヒドロキシアルキルカーバメート・グリオキサール(2:1)付加体、アルケレンビスホルムアルド・グリオキサール(2:1)付加体、アクリルアミド・グリオキサール(2:1)付加体、ポリアクリルアミドオリゴマー・グリオキサール付加体、アクリルアミド共重合体・グリオキサール付加体、尿素またはN置換尿素とグリオキサールの付加体等が例示されるが、特に下記一般式で示される尿素またはN置換尿素とグリオキサールとの(2:1)付加体が好ましい。



R_1, R_2 : 水素、メチル基、エチル基、アセチル基
またはシアノエチル基

また本発明において用いられるウレタンプレポリマーとしてはアルケレンジグリコール、ポリアルケレンジグリコール、ポリエステル型ジオール等と化学量論的に過剰のポリイソシアネートとを反応させて得られる両末端に遊離のイソシアネート基を有する好ましくは分子量300〜2800、更に好ましくは分子量700〜1800のウレタンプレポリマーを第5款アルコール、マロン酸ジアルキルエステル、アセチルアセトン、ラクタム、アミド等と処理し、末端イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマーが挙げられる。しかし、特に好ましいプロパングジン系はニソブアルコール、マロン酸ジエチルエステルである。またポリイソシアネートとしてはナトリウムジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートのような脂肪族ジイソシアネート、シクロヘキサジ-2,4-

-ジイソシアネート、4,4'-ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、2,6-または2,4-ヘキサヒドロトルイレンジイソシアネートのような環状脂肪族ジイソシアネート、 α -キシリレンジイソシアネートのような芳香族ジイソシアネート、 α -フェニレンジイソシアネート、2,4-または2,6-トルイレンジイソシアネートのような芳香族ジイソシアネート等のほか、ヘキサメチレンジイソシアネート3モルと水1モルを付加して得られるトリイソシアネート等が挙げられるが、処理後の加工染色、ガス黄変、耐久性、風合等を考慮したとき脂肪族ジイソシアネートが特に好ましい。上記ウレタンプレポリマーの分子量が300以下になると再生されたイソシアネートが揮発しやすくなるために反応効率低下および処理中における衛生性の問題を生じ、逆に2800以上になるとセルロース分子内への浸透が阻害されて表面付着の原因となつて風合が粗硬になるばかりか、得られる防しむ性も低下する欠点を生じる。

グリオキサール・アミド系架橋剤とウレタン

レポリマーとの併用割合は純分換算で通常

80:20～20:80であり、好ましくは80:20～50:50である。また両者合計の繊維重量に対する付与量は通常20重量%以下で充分であり、好ましくは2～10重量%である。

更に本発明においてはキュアリング触媒が特に重要であり、用いられる誘体化金属としては誘体化マグネシウム、誘体化亜鉛、誘体化銅、誘体化アンチモン等が挙げられるが、特に誘体化マグネシウム、誘体化亜鉛が好ましい。また誘体化ナトリウムと塩化亜鉛の併用等であってもよい。その使用量は使用する触媒の種類、熱処理条件等によっても異なるが、上記所加工重量に対し通常2～30重量%であり、好ましくは5～20重量%である。

本発明の方法を更に詳しく説明すると通常上記グリオキサール・アミド系架橋剤とウレタンプレポリマーおよび誘体化金属を含む水溶液または水性分散液に所量より架橋平滑剤、汚れ防止剤等を添加した処理液をスプレー、コーティング、カス

ローラスラフシユ、パフディング、複転写等の任意の方法によつて繊維製品に付与した後、通常乾燥してから熱処理する。なお、しなやかな柔軟風合を更に強調するためには柔軟平滑剤として高重合度シリコーンことに平均分子量が1～50万の反応性または非反応性ジオールポリシロキサンを0.1～3.0%濃度同時または後処理で併用するのが好ましい。また特に必要ではないが経年劣化の観点から本発明の処理剤を減量しテトラオキサン、ペントオキサン等の他の架橋剤を少量併用することができるのはもちろんである。熱処理条件としては通常80～200℃、好ましくは120～180℃で10秒間～10分間が適当である。

本発明を適用する繊維製品としては改良効果から綿、麻、レーヨンのようなセルロース系繊維、およびセルロース系繊維とポリエステル、ポリアミドのような合成繊維との混合からなる混紡物、不織物が特に好ましいが、その他ポリエステル、ポリアミド、ポリウレタンのような合成繊維のみからなる繊維製品に適用して弾性回復性、風合、

耐スリッパ性を改良することもある。

以下、実施例により本発明を説明する。なお、実施例中の部およびgは重量部および重量%である。

実施例 1

常法により精練、漂白、シルケッド加工した100g諸布ロード(40×30/133×67)を下記処方(1)の処理液中に浸漬し、75%の張り率に乾燥後、80℃で4分間乾燥し、180℃で3分間熱処理した。次いで処理布を炭酸ソーダ0.1%およびアニオン系洗淨剤0.1%よりなる水溶液で60℃1分間ソービングした後、水洗、乾燥した。得られた処理布の乾しむ回復性(AATCC 66-1978 モンサント法)、および抗拉力(スリッパ法)を測定し、表-1の結果を得た。

処 理 液

1,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン系架橋剤

X部

ウレタンプレポリマーまたはB(50%分散液)

Y部

誘体化亜鉛(20%)

1部

水

数部

全 量

100部

表 - 1

| 1,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン系架橋剤 | ウレタンプレポリマー | 乾しむ回復性(経年劣化) | 抗拉力(経年劣化) |
|-----------------------------|------------------|--------------|-----------|
| 2 | — | 208 | 12.0 |
| 4 | — | 215 | 11.8 |
| 8 | — | 240 | 9.8 |
| — | A ^U 1 | 200 | 12.0 |
| — | 1 | 210 | 11.0 |
| — | 2 | 238 | 10.8 |
| 2 | 5 | 238 | 11.5 |
| 2 | 10 | 231 | 10.8 |
| 4 | 5 | 253 | 10.8 |
| 4 | 10 | 259 | 10.8 |
| — | B ^U 1 | 202 | 12.1 |
| — | 1 | 215 | 10.8 |
| — | 2 | 235 | 10.3 |
| 2 | 5 | 240 | 11.5 |
| 2 | 10 | 235 | 10.3 |
| 4 | 5 | 253 | 10.3 |
| 4 | 10 | 256 | 10.0 |
| 未 処 理 布 | | 170 | 17.5 |

UウレタンプレポリマーA

ヘキサメチレンジイソシアネート33.6g(0.2

メル)と、アジピン酸とジエチレングリコールから得られる平均分子量1000のポリエステルジオール100g(0.1モル)とを120~130℃で20分間窒素気流下で反応させ、平均分子量約1800、遊離のイソシアネート基6.1gの未反応イソシアネート基含有ウレタンプレポリマーを製造し、更にこれを80℃に冷却してからヒパチアルアルコール1.8g(0.22モル)を加えて未反応イソシアネート基をブロックした後、アニオン界面活性剤を用いて乳化した80%水性乳化分散液。

Bウレタンプレポリマー-B

ウレタンプレポリマー-Aと同様に製造して遊離イソシアネート基含有ウレタンプレポリマーをマロン酸ジエチルエステルを用いてウレタンプレポリマー-Aと同様の方法によりブロックした後、乳化した80%水性乳化分散液。

表-1から明らかなように、2,3-ジメチル-

4,5-ジヒドロキシエチレン尿素と未反応イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマー

を併用した本発明の方法が両樹脂の相乗効果により優れたしわ回復性を与えた。

実施例 2

下記処方の樹脂液を用いて実施例1と同一の100g多層ブロードを実施例1と同様に処理した。得られた処置布の乾しわ回復性を表-2に示した。

樹脂液

| | |
|---|---------|
| 2,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素 | 4部 |
| 未反応イソシアネート基をブロックしたウレタンプレポリマー(実施例1のウレタンプレポリマー-B) | X部 1平方m |
| キニリンジ酸塩 | Y部 |
| 水 | 残部 |
| 全量 | 100部 |

表 - 2

| ウレタンプレポリマー | キニリンジ酸塩 | 乾しわ回復性 |
|------------|------------|---------|
| — | 50%遊離化重合 | 0.9 205 |
| — | 塩化マグネシウム | 1.5 188 |
| — | 塩化アルミニウム | 0.1 177 |
| — | ジブチルジタラレート | 0.5 180 |
| 5.0部 | 80%遊離化重合 | 0.9 265 |
| 5 | 塩化マグネシウム | 1.5 289 |
| 5 | 塩化アルミニウム | 0.1 195 |
| 5 | ジブチルジタラレート | 0.5 280 |
| 未処置布 | — | — 175 |

表-2から明らかなように遊離化重合を触媒として使用した本発明が優れたしわ回復性を与えた。

実施例 3

下記処方の樹脂液を用いて実施例1と同様の100g多層ブロードを実施例1と同様に処理した。得られた処置布の乾しわ回復性と硬さ(カンテレパー法 JIS K-1005)を測定し表-3の結果を得た。

樹脂液

| | |
|---------------------------|----|
| 2,3-ジメチル-4,5-ジヒドロキシエチレン尿素 | 4部 |
|---------------------------|----|

| | |
|------------|------|
| 各種ポリマー | X部 |
| 遊離化重合(80%) | 0.9部 |
| 水 | 残部 |
| 全量 | 100部 |

表 - 3

| 樹脂液 | 添加量部 | 乾しわ回復性(乾+湿) | 硬さ(紐方向、mm) |
|--|------|-------------|------------|
| ウレタンプレポリマー-B | 2 | 220 | 5.7 |
| 5.0 | 10 | 265 | 4.0 |
| キニリンジ酸塩/ブタンジオール/4.8共重合体の4.8%分散液 | 5.2 | 240 | 5.5 |
| 5.7 | 24.8 | 6.0 | |
| グリセリン/ブタンジオール/5.2共重合体の5.2%分散液 | 5.2 | 220 | 5.5 |
| 5.7 | 25.0 | 6.0 | |
| 共重合体の4.8%分散液 | | | |
| ポリウレタンエラストマー(ポリエチレングリコール-TDIから得られる水溶性非反応型50%グリセリンとトリレンジジソシアネート(5.2部)の付加体をヒパチアルでブロックしたもの)の5.0%分散液 | 5 | 220 | 5.5 |
| 10 | 235 | 6.7 | |
| 未処置布 | | | 5.5 |

Bウレタンプレポリマー-B

ヘキサメチレンジイソシアネート4.2g(0.22モル)とブタンジオール15.4g(0.2モル)と

を120～150℃で30分間窒素気流下で反応さ

せ、平均分子量約1200、逆順のイソシアネート

71%の末端イソシアネート基

を含むウレタンプレポリマーを製造し、更に15字挿入

れを50℃に冷却してからエチレングリコール

1.8g(0.22モル)を加えて末端イソシアネ

ート基をプロットした後、アニオン界面活性剤

を用いて乳化した30%水性乳化分散液。

従って3から明らかなように1,3-ジメチル-

4,5-ジヒドロキシエチレン尿素と末端イソシ

アネート基をプロットしたウレタンプレポリマー

とを併用した本発明の方法が1,3-ジメチル-

4,5-ジヒドロキシエチレン尿素と反応性アク

リル樹脂もしくは非反応性ポリウレタンエラスト

マーを併用した比較例と比べて優れたしわ回復性

と良好な柔軟風合を与えた。また末端イソシアネ

ート基をプロットした潜在反応性ウレタンでも官

能基が3個以上になると風合が硬化するためにし

わ回復性の向上も小さくなる。

特許出願人 西濃紡織株式会社